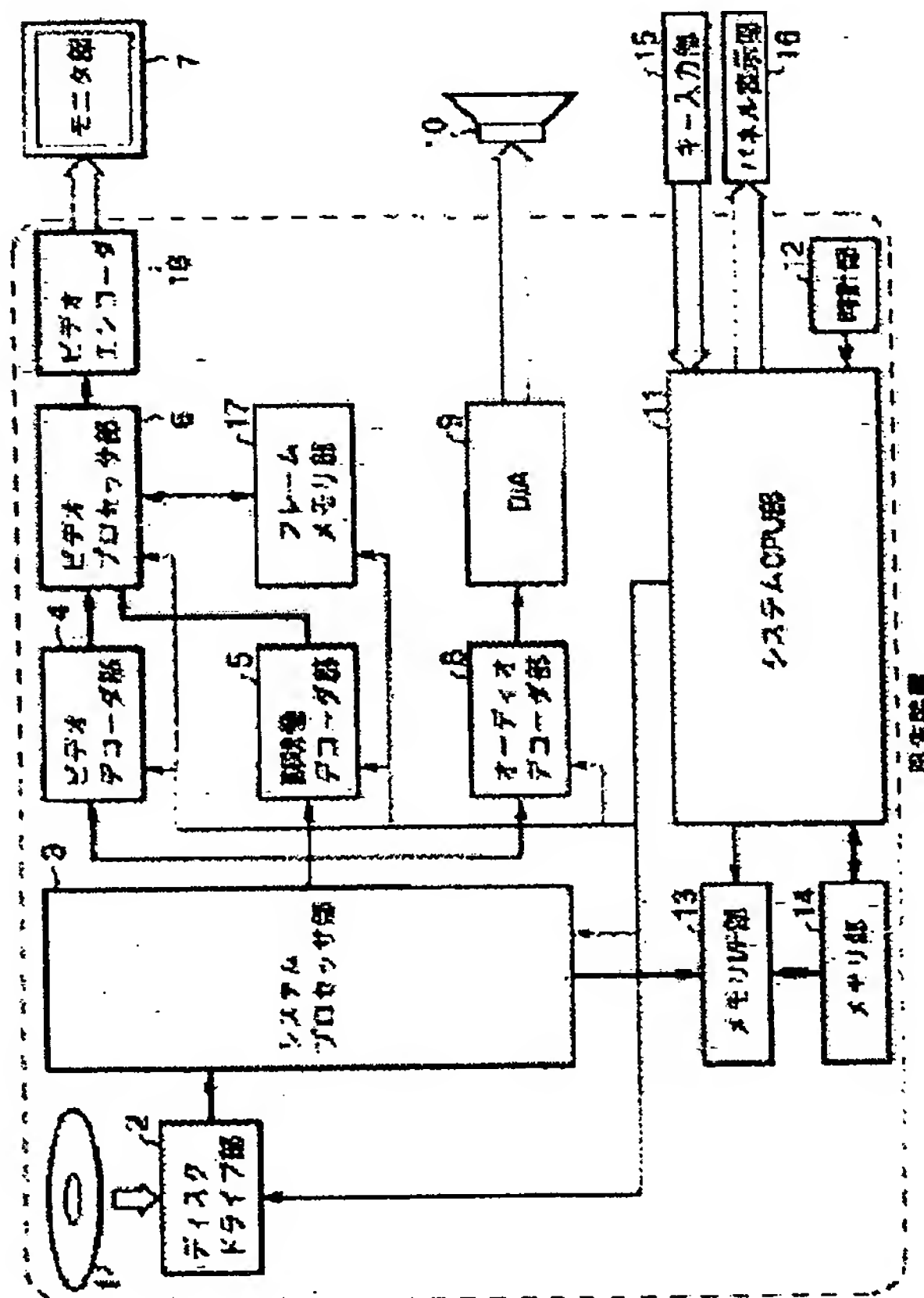


Priority number(s): JP200000001836-20000107

[Report a data error here](#)

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable the time information to be understandable for the viewer when the information is reproduced from a large capacity recording medium.

SOLUTION: Data of a disk 1 are taken out and reproduced by a system processor part 3, video decoder part 3, sub-video decoder part 5, audio decoder part 8, video processor part 6, video encoder part 18, etc. The present time information is detected from a clock part 12 by a system CPU part 11. Also by the system CPU 11, the data reproducing time is recognized from the managing information being recorded on the disk, and the calculation is executed by using the information from the clock part, then the preliminarily announced time for the finish of reproduction is displayed on a monitor part 7 or a panel display part 16.



Data-supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-195809
(P2001-195809A)

(43) 公開日 平成13年7月19日 (2001.7.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ページト* (参考)
G 1 1 B 19/02	5 0 1	C 1 1 B 19/02	5 0 1 C 5 D 0 6 6
27/34		27/34	Z 5 D 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2000-1836(P2000-1836)

(22) 出願日 平成12年1月7日 (2000.1.7)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 野▲崎▼ 光之

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72) 発明者 丸山 晃司

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

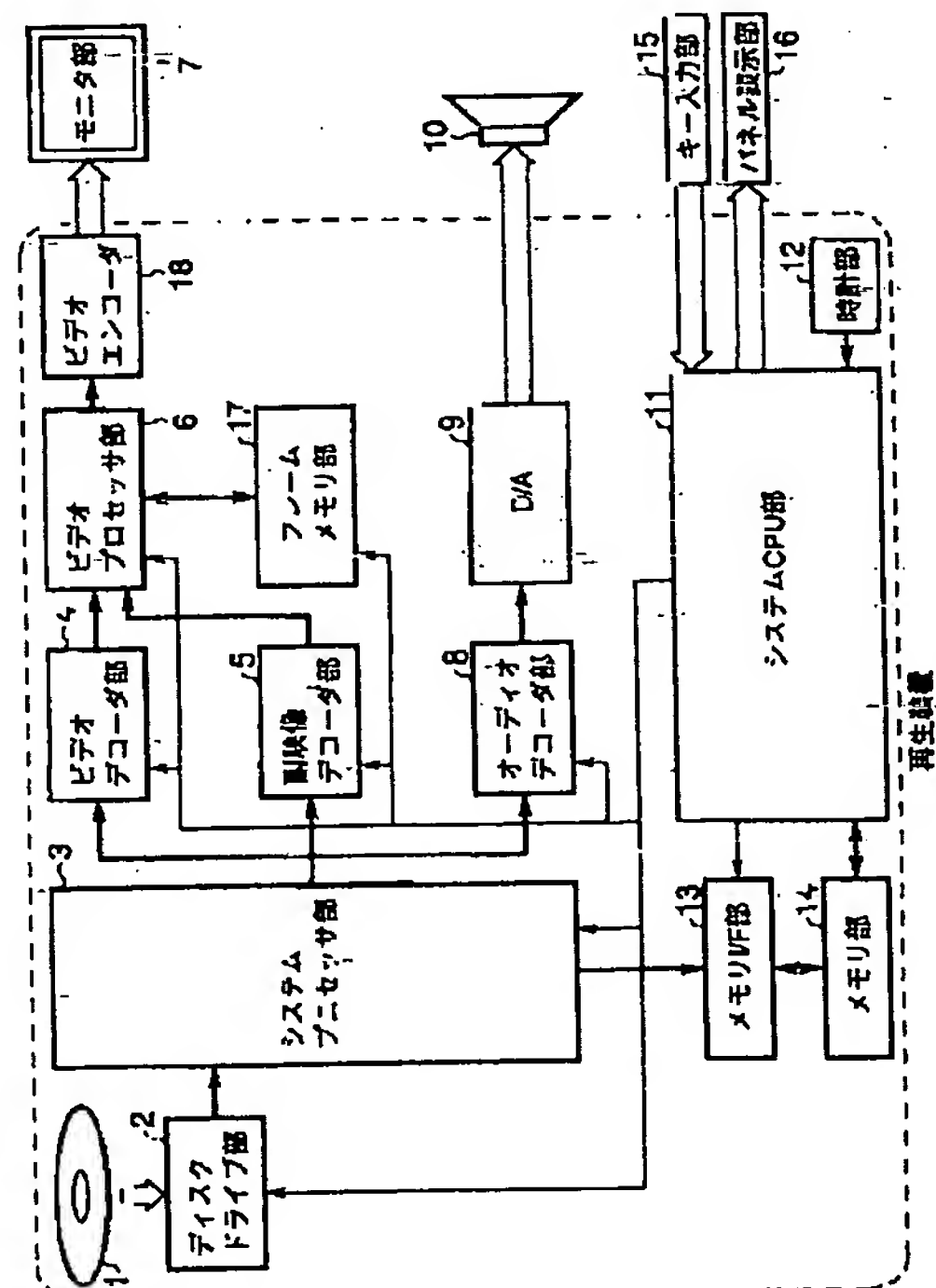
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 大容量記録媒体から情報を再生する際に時間情報を視聴者が分かりやすくすることができるようにする。

【解決手段】 システムプロセッサ部3、ビデオデコーダ部3、副映像デコーダ部5、オーディオデコーダ部8、ビデオプロセッサ部6、ビデオエンコーダ部18等はディスク1のデータを取り出し再生する。システムCPU部11は、時計部12から現在の時刻情報を検出する。またシステムCPU11は、ディスクに記録されている管理用の情報からデータ再生時間を認識して、時計部からの情報を用いて計算を行い、再生終了予告時刻をモニタ部7あるいはパネル表示部16に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像、音声データが記録された情報記録媒体に記録されたデータを取り出し再生する再生手段と、

現在の時刻情報を検出する時刻情報検出手段と、
前記情報記録媒体に記録されている管理用の情報からデータ再生時間を認識して、再生終了予告時刻を表示部に表示するための手段とを具備したことを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】 映像、音声データが記録された情報記録媒体に記録されたデータを取り出し再生する再生手段と、

現在の時刻情報を検出する時刻情報検出手段と、
予め再生終了時刻を設定するための終了時刻設定手段と、
前記終了時刻設定手段により設定された時刻と、前記時刻情報検出手段との時刻とが一致したときに前記データ再生手段のデータ再生を停止する指令を出す手段とを具備したことを特徴とする記録再生装置。

【請求項3】 前記データ再生手段のデータ再生の停止時に、上記情報記憶媒体の停止位置情報を記憶する手段と、

前記データ再生手段のデータ再生の停止の後に、再度、データ再生の指令が与得られたときに前記停止位置情報を参照して、この位置の次の位置からデータの再生が開始されるように前記データ再生手段を制御する手段とを具備したことを特徴とする記録再生装置。

【請求項4】 映像、音声データが記録された情報記録媒体に記録されたデータを取り出し再生する再生手段と、

現在の時刻情報を検出する時刻情報検出手段と、
予め再生終了時刻を設定するための終了時刻設定手段と、
前記再生手段を制御し、データを高速再生状態あるいは通常再生状態に制御する再生速度制御手段と、
予め設定された時刻に前記データの再生が終了するように、再生速度制御手段を介して高速再生と通常再生を切り替える切り替え手段とを具備したことを特徴とする記録再生装置。

【請求項5】 映像、音声データが記録された情報記録媒体に記録されたデータを取り出し再生する再生手段と、

現在の時刻情報を検出する時刻情報検出手段と、
停止状態から再生を開始するまでの時間を設定する開始までの時間設定手段と、
再生状態から停止するまでの時間を設定する停止までの時間設定手段と、
上記時刻情報検出手段からのカウント情報を用いて、開始までの時間設定手段または停止までの時間設定手段のいずれかの時間情報若しくはいずれか一方の時間情報を

用いて、前記再生手段のデータ再生状態を制御する制御手段とを具備したことを特徴とする記録再生装置。

【請求項6】 映像、音声データが記録された情報記録媒体に記録されたデータを取り出し再生する再生手段と、

現在の時刻情報を検出する時刻情報検出手段と、
予め再生終了時刻を設定するための終了時刻設定手段と、
前記再生手段を制御し、データを高速再生状態あるいは通常再生状態に制御する再生速度制御手段と、
予め設定された時刻に前記データの再生が終了するように、再生速度制御手段を介して高速再生と通常再生を切り替える切り替え手段とを構築することを特徴とするコンピュータを制御するソフトウェア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、大容量の記録媒体から情報を再生する記録再生装置及びソフトウェアに関するもので、特に情報を再生する際に時刻情報に基づいて表示、再生、停止、高速再生などの再生状態の制御を行う機能を有するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、波長の短いレーザを利用した光ピックアップの技術向上、高密度記録の技術の向上、データ圧縮技術の進歩に伴い、記録媒体に記録できる情報量が飛躍的に増大した。

【0003】例えば、波長780nmの光ピックアップを使用するCD（コンパクトディスク）の記録容量が約650MBであるのに対して、波長650nmの光ピックアップを使用するDVDでは、CDのおよそ7倍に当たる約4.7GBまでのデジタル情報を、CDと同じサイズの直径120mmの記録媒体に記録することが実現された。

【0004】DVDビデオ規格によれば、平均転送レート4Mbpsにて約2時間の高品位ビデオデータが1枚に記録できることとなった。

【0005】また、大容量の利点を活かしてマルチアングル再生や、マルチストリーム再生など視聴者を飽きさせないバリエーションに富んだコンテンツを提供できるようになった。

【0006】さらに横長画面のテレビによる視聴を考慮した16:9の縦横比の映像を再生したり、一方では通常のテレビで横長の映像の上下を縮めて表示できるレターボックス表示、16:9の映像のある特定部分のみを切り出して表示するパンスキャン表示を実現できるようになり、さらに楽しみが広がってきている。

【0007】しかしその一方では、例えば2時間の映画を鑑賞しようとしたとき、視聴者は、前もって映画を見る準備を行い、2時間の空時間を作ってから再生を始めることが多い。ビデオ視聴では全体が1つのストーリー

であり、順番に見て行かなければ話が分からないためである。

【0008】これに対して、CDに代表される音楽鑑賞では前もって準備すること無く気軽に再生を開始し、すぐに止めることができる。音楽は、どこから再生を開始しても構わない正確のコンテンツである。これがビデオ視聴と音楽鑑賞との大きな違いである。

【0009】またビデオ視聴を始めると時間が経つのを忘れ、予定していた時刻をオーバーしてしまう可能性もある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記したように大容量のコンテンツであり、再生に時間のかかるものであると、視聴を始めた後は、時間の経過を忘れて、予定していた時刻をオーバーしてしまうことがある。

【0011】そこで、この発明は、大容量記録媒体から情報を再生する際に時間情報を視聴者が分かりやすくすることができる記録再生装置及びソフトウェアを提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の課題を解決するために、映像、音声データが記録された情報記録媒体に記録されたデータを取り出し再生する再生手段と、現在の時刻情報を検出する時刻情報検出手段と、前記情報記録媒体に記録されている管理用の情報からデータ再生時間を認識して、再生終了予告時刻を表示部に表示するための手段とを備えるものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0014】図1は、この発明の一実施の形態である。図1において、1は記録媒体（光ディスク）である。ディスクドライブ部2は、光ディスク1を駆動するとともに、光ディスク1に記録されてる記録データを光ディスク1から読み出し、信号復調及びエラー訂正を行う。よって、このディスクドライブ部2には、光ピックアップ、フォーカス／トラッキングサーボ部、復調回路、エラー訂正回路等が含まれている。

【0015】ディスクドライブ部2から出力されたデータ（所定のパック形式）列は、システムプロセッサ部3に入力される。データ列は、例えば、映像データで構成されるビデオパック、副映像データで構成される副映像パック、オーディオデータで構成されるオーディオパック、制御データで構成される制御パックの4つがある。それぞれのデータに含まれる転送時間とデータの種別を示すIDデータが参照され、各デコーダに対応するデータが、ビデオデコーダ部4、副映像デコーダ部5、オーディオデコーダ部8へ転送される。

【0016】ビデオデコーダ部4は、システムプロセッサ部3から転送されてきた映像データをデコードし、ビ

デオプロセッサ部6へデコードデータを転送する。副映像デコーダ部5は、システムプロセッサ部3から転送されてきた副映像データをデコードし、ビデオプロセッサ部6へデコードデータを転送する。

【0017】ビデオプロセッサ部6は、ビデオデコーダ部4及び副映像デコーダ部5から転送されてきた信号を多重化するとともに、システムCPU（システム制御）部11からの指示に基づき、オンスクリーンディスプレイ情報を重畳することができる。ビデオプロセッサ部6から出力されたデジタル映像信号は、ビデオエンコーダ18においてアナログ映像信号に変換される。

【0018】オーディオデコーダ部8は、システムプロセッサ部3から転送されてきたオーディオデータをデコードし、D/A（デジタルアナログ）変換部9へ転送する。D/A変換部9は、デジタル信号をアナログ信号に変換し、スピーカ10へ供給することができる。

【0019】システムCPU部11は、本再生装置全体を制御する。時計部12は、現在の時刻情報を生成している。システムCPU部11には、ユーザからの指示要求を受け付けるキー入力部15が接続されている。システムCPU部11は、ユーザからのキー入力により、再生開始時刻、再生終了時刻、もしくは再生時間、再生モードを受け付け、再生モードにしたがって時計部12からの時刻情報を用いて出たの再生状態を制御する。13は、メモリ入出力の制御を行うメモリI/F部であり、14は、データを一次保存しておくメモリ部である。

【0020】システムCPU部11に接続されたパネル表示部16は、ディスク情報や再生情報を表示するための表示部である。またシステムを制御するキー入力部15（リモコンも含む）もシステムCPU部11に接続されている。ビデオプロセッサ部6には、再生される画像データを一時的に保持することが可能なフレームメモリ部7が接続されている。

【0021】図2は、光ディスクの情報エリアの構造を有している。この構造の論理フォーマットは、たとえば標準規格の1つであるISO9660およびユニバーサルディスクフォーマット（UDF）ブリッジに準拠して定められている。

【0022】ボリュームスペース28は、ボリュームおよびファイル構造の情報のための空間（ボリューム／ファイル構造）と、DVD規格のアプリケーションのための空間（DVDビデオ領域）と、この規格のアプリケーション以外のための空間（他記録エリア）を含む。ボリュームスペース28は、多数のセクタに物理的に分割され、物理的セクタには連続番号が付される。このボリュームスペース28に記録されるデータの論理アドレスは、ISO9660およびUDFブリッジで定められるように、論理セクタ番号を意味している。ここでの論理セクタサイズは、物理セクタの有効データサイズと同様に、2048バイトである。論理セクタ番号は、物理セ

クタ番号の昇順に対応して連続番号が付加されている。
 なお、論理セクタと異なり、物理セクタにはエラー訂正情報等の冗長な情報が付加されている。

【0023】ボリュームスペース28は階層構造を有しており、ボリューム／ファイル構造領域、1以上のビデオタイトルセットVTS#nからなるDVDビデオ領域、および他の記録領域を含む。これら領域は、論理セクタの境界上で区分されている。1論理セクタは2048バイトと定義され、1論理ブロックも2048バイトと定義される。したがって、1論理セクタは1論理ブロックと対等に定義される。

【0024】ボリューム／ファイル構造領域は、ISO 9660およびUDFブリッジに定められる管理領域に相当する。この領域の記述に基づいて、ビデオマネージャVMGの内容が、DVDビデオレコーダ内部のシステムメモリ（図示せず）に格納される。

【0025】ビデオマネージャVMGは複数のファイルで構成される。ファイルには、ビデオタイトルセット（VTS#1～#n）を管理する情報（ビデオマネージャ情報VMGI、ビデオマネージャメニュー用ビデオオブジェクトセットVMGM_VOBS、ビデオマネージャ情報バックアップファイルVMGI_BUP）が記述されている。

【0026】各ビデオタイトルセットVTSには、MPEG規格により圧縮されたビデオデータ（後述するビデオパック）、所定規格により圧縮されあるいは非圧縮のオーディオデータ（後述するオーディオパック）、およびランレングス圧縮された副映像データ（後述する副映像パック；1画素が複数ビットで定義されたビットマップデータを含む）とともに、これらのデータを再生するための情報（後述するナビゲーションパック；プレゼンテーション制御情報PCIおよびデータサーチ情報DSIを含む）が格納されている。

【0027】ビデオタイトルセットVTSも、ビデオマネージャVMGと同様に、複数のファイルで構成される。各ファイルは、ビデオタイトルセット情報VTSI、ビデオタイトルセットメニュー用オブジェクトセットVTSM_VOBS、ビデオタイトルセットタイトル用ビデオオブジェクトセットVTSTT_VOBS、ビデオタイトルセット情報のバックアップVTSI_BUPを含んでいる。

【0028】他の記録エリアには、上述したビデオタイトルセットVTSで利用可能な情報、あるいはビデオタイトルセットとは関係ない他の情報を記録することができる。このエリアは必須ではない。

【0029】ビデオタイトルセットタイトル用ビデオオブジェクトセットVTSTT_VOBSは、1以上のビデオオブジェクトVOBの集まりを定義している。各VOBは1以上のセルの集まりを定義している。そして、1以上のセルの集まりによって、プログラムチェーンP

GCが構成される。

【0030】1つのPGCを1本のドラマに例えれば、このPGCを構成する複数のセルはドラマ中の種々なシーンに対応すると解釈可能である。このPGCの中身（あるいはセルの中身）は、たとえば光ディスクに記録される内容を制作するソフトウェアプロバイダにより決定される。

【0031】図3は、ビデオオブジェクトセットVTS TT_VOBSに含まれる情報の階層構造を示す。

【0032】各セル84は1以上のビデオオブジェクトユニット（VOBU）により構成される。各VOBUは、ナビゲーションパック（NVパック）を先頭としビデオパック（Vパック）、副映像パック（SPパック）およびオーディオパック（Aパック）の集合体（バック列）として構成されている。すなわち、VOBUは、あるNVパックから次のNVパックの直前まで記録される全パックの集まりとして定義される。

【0033】これらのパックは、データ転送処理を行う際の最小単位となる。また、論理上の処理を行う最小単位はセル単位であり、論理上の処理はこのセル単位で行われる。

【0034】ナビゲーション（NV）パックは、VOBU単位（あるいはVOBUの複数の集まりであるインターリーブユニットの単位）で再生変更（例えばアングル変更）（ノンシームレス再生およびシームレス再生）も実現できるように、VOBU中に組み込まれている。

【0035】上記VOBUの再生時間は、VOBU中に含まれる1以上の映像グループ（グループオブピクチャーGOP）で構成されるビデオデータの再生時間に相当し、その再生時間は0.4秒～1.2秒の範囲内に定められる。1GOPは、MPEG規格では通常約0.5秒であって、その間に15枚程度の画像を再生するように圧縮された画面データである。

【0036】なお、オーディオおよび／または副映像データのみの再生データにあってもVOBUを1単位として再生データが構成される。ダミーパックは、後に編集用データを記録する場合などに利用できる。

【0037】メニュー用のVOBSは、通常、1つのVOBで構成され、そこには複数のメニュー画面表示用データが格納される。これに対して、タイトルセット用のVOBSは、通常、複数のVOBで構成される。

【0038】VOBには、識別番号（IDN#i；i=0～i）が付され、この識別番号によってそのVOBを特定することができる。通常のビデオストリームは複数のセルで構成されるが、メニュー用のビデオストリームは1つのセルで構成される場合もある。各セルには、VOBの場合と同様に識別番号（C_IDN#j）が付されている。

【0039】上記のようにビデオファイルは、階層構造となっており、1つのファイルは複数のプログラムチェ

ーンで構成され、1つのプログラムチェーンは、複数のプログラムで構成されており、1つのプログラムは、複数のセルで構成され、1つのセルは、複数のビデオオブジェクトユニットで構成されている。

【0040】また、VOBUは、複数の様々な種類のデータからなっているパックによって構成されている。パックは1つ以上のパケットとパックヘッダで構成されている。

【0041】また、ビデオオブジェクト (VOB) は、PGC単位で管理データPGCIに対応している。PGCI内には、セルを管理するセル再生情報テーブル (C_PBIT) をもち、セル再生順番は、C_PBIT内に記述されている順番で再生され、実際のセルの再生アドレスは、C_PBIT内のセル再生情報 (C_PBI) として記録されている。

【0042】ここで、DVDビデオでは、上記方式で管理されているが、PGCの管理情報とセルの管理情報が独立していることも考えられる。

【0043】また、パックは、データ転送処理を行う最小単位である。さらに、論理上の処理を行う最小単位はセル単位で、論理上の処理はこの単位で行われる。

【0044】図4は、パック列を例示している。パック列は、ナビゲーションパック (制御パック)、ビデオパック、ダミーパック、副映像パックおよびオーディオパックで構成されている。

【0045】ナビゲーションパックは、パックヘッダ110、再生制御情報/プレゼンテーション制御情報 (PCI) パケット116およびデータ検索情報 (DSI) パケット117を含んでいる。PCIパケット116はパケットヘッダ112およびPCIデータ113で構成され、DSIパケット117はパケットヘッダ114およびDSIデータ115で構成されている。PCIパケット116はノンシームレスアングル切替時に使用する制御データを含み、DSIパケット117はシームレスアングル切替時に使用する制御データを含んでいる。アングル切替とは、被写体映像を見る角度 (カメラアングル) を変えることを意味する。

【0046】ビデオパックは、パックヘッダ881およびビデオパケット882で構成されている。ダミーパックは、パックヘッダ891とパディングパケット890とで構成され、パディングパケット890はパケットヘッダ892とパディングデータ893とで構成されている。ただし、パディングデータ893には無効データが入れられている。

【0047】副映像パックは、パックヘッダ901および副映像パケット902で構成されている。オーディオパックは、パックヘッダ911およびオーディオパケット912で構成されている。

【0048】なお、ビデオパケット882は図示しないパケットヘッダを含み、このパケットヘッダにはデコー

ドタイムスタンプ (DST) およびプレゼンテーションタイムスタンプ (PTS) が記録されている。副映像パケット902およびオーディオパケット912は、それぞれ、図示しないパケットヘッダを含み、それらのパケットヘッダには、プレゼンテーションタイムスタンプ (PTS) が記録されている。

【0049】図5は、ナビゲーションパック1パック分の構造を示す。

【0050】ナビゲーションパックは、パックヘッダ110、システムヘッダ111および2つのパケット (116、117) を含む2010バイトのナビゲーションデータで構成される。

【0051】PCIパケット116は、パケットヘッダ112A、サブストリームID112B、およびPCIデータ113で構成される。サブストリームID112Bの8ビットコードによりPCIデータ113のデータストリームが指定される。

【0052】また、DSIパケット117は、パケットヘッダ114A、サブストリームID114B、およびDSIデータ115で構成される。サブストリームID114Bの8ビットコードによりDSIデータ115のデータストリームが指定される。

【0053】パックヘッダ110およびシステムヘッダ111は、MPEG2のシステムレーヤで定義される。同様に、PCIパケット116のパケットヘッダ112AおよびDSIパケット117のパケットヘッダ114Aには、MPEG2のシステムレーヤに定められているように、パケット開始コード、パケット長およびストリームIDが格納されている。

【0054】図6は、各VOBUの先頭に配置されるナビゲーションパックに含まれるPCIパケット116を示す。PCIパケット116は、VOBU内のビデオデータの再生状態に同期して表示内容あるいは再生内容 (プレゼンテーション内容) を変更するためのナビゲーションデータであるPCIデータ113を含む。

【0055】図7は、PCIデータの内容を示す。PCIデータは、PCI一般情報 (PCI_GI) と、ノンシームレス再生用アングル情報 (NSML_AGLI) と、ハイライト情報 (HLI) と、記録情報 (RECI) を含んでいる。この記録情報 (RECI) は、国際標準の著作権管理コード (ISRC) を含むことができる。

【0056】図8は、再生制御情報一般情報PCI_GIの内容を示す。

【0057】この再生制御情報一般情報PCI_GIには、ナビゲーションパックの論理ブロック番号 (NV_PCK_LBN) と、VOBUのカテゴリ (VOBU_CAT) と、VOBUのユーザ操作制御 (VOBU_UOP_CTL) と、VOBUの表示開始時間 (VOBU_S_PTM) と、VOBUの表示終了時間 (VOB

U_E_PTM)と、VOBU内のシーケンス末尾の表示終了時間(VOBU_SE_PTM)と、セル経過時間(C_ELTm)とが記載される。

【0058】ここで、上記論理ブロック番号(NV_PCK_LBN)は、再生制御情報(PCI)が含まれるナビゲーションパックのアドレス(記録位置)を、そのPCIが含まれたビデオオブジェクトセット(VOBS)の最初の論理ブロックからの相対ブロック数で示したものである。

【0059】VOBU_CATは、再生制御情報(PCI)が含まれるVOBU内のビデオおよび副映像に対応するアナログ信号のコピープロテクトの内容を記載したものである。VOBU_UOP_CTLは、再生制御情報(PCI)が含まれるVOBUの表示(プレゼンテーション)期間中に禁止されるユーザ操作を記載したものである。VOBU_S_PTMは、再生制御情報(PCI)が含まれるVOBUの表示(プレゼンテーション)開始時間を記載したものである。より具体的にいうと、このVOBU_S_PTMは、VOBU内の最初のGOPの表示順序における最初の映像(最初のピクチャー)の表示開始時間を指す。

【0060】VOBU_E_PTMは、再生制御情報(PCI)が含まれるVOBUの表示(プレゼンテーション)終了時間を記載したものである。より具体的にいうと、VOBU内のビデオデータが連続しているときは、このVOBU_E_PTMは、VOBU内の最後のGOPの表示順序における最後の映像(最後のピクチャー)の表示終了時間を指す。

【0061】VOBU_SE_PTMは、再生制御情報(PCI)が含まれるVOBU内のビデオデータのシーケンスエンドコードによる、表示(プレゼンテーション)終了時間を記載したものである。

【0062】上記C_ELTmは、再生制御情報(PCI)が含まれるセルの表示順序における最初のビデオフレームから、このPCIが含まれるVOBUの表示順序における最後のビデオフレームまでの相対的な表示(プレゼンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、秒およびフレームで記述したものである。VOBU内にビデオデータがないときは、前記仮想的なビデオデータの最初のビデオフレームが、上記ビデオフレームとして使用される。

【0063】図9は、ビデオタイトルセットVTSの内容を示す。このビデオタイトルセットVTSは、複数のファイルで構成されている。各ファイルは、ビデオタイトルセット情報(VTSI)、ビデオタイトルセットメニュー用オブジェクトセット(VTSM_VOBS)、ビデオタイトルセットタイトル用ビデオオブジェクトセット(VTSTT_VOBS;最大9ファイル)、ビデオタイトルセット情報のバックアップ(VTSI_BUP)を含んでいる。

【0064】VTSの先頭に配置されたビデオタイトルセット情報VTSIには、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT;必須)と、ビデオタイトルセットのパートオブタイトル(たとえばプログラムのチャプター)用のタイトルサーチポイントテーブル(VTS_PTT_SRPT;必須)と、ビデオタイトルセットのプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCI_T;必須)と、ビデオタイトルセットメニュー用のプログラムチェーン情報ユニットテーブル(VTSM_PGCI_UT;VTSM_VOBSが存在するときは必須)と、ビデオタイトルセットタイムマップテーブル(VTS_TMAP_T;オプション)と、ビデオタイトルセットメニュー用のセルアドレステーブル(VTSM_C_ADT;VTSM_VOBSが存在するときは必須)と、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトユニットアドレスマップ(VTSM_VOBU_ADMAP;VTSM_VOBSが存在するときは必須)と、ビデオタイトルセットセルアドレステーブル(VTS_C_ADT;必須)と、ビデオタイトルセット用のビデオオブジェクトユニットアドレスマップ(VTS_VOBU_ADMAP;必須)とが、この順番で記述されている。

【0065】先のビデオタイトルセット情報管理テーブルVTSI_MATの内容は以下のようにになっている。

【0066】このビデオタイトルセット情報管理テーブルVTSI_MATには、ビデオタイトルセット識別子と、ビデオタイトルセットのエンドアドレスと、光ディスク10に記録されたプログラムが1度でも完全再生されたことがあるかどうかを示す再生済フラグと、光ディスク10に記録されたプログラムを消さずに残しておきたい場合に誤消去を防止する機能を果たすアーカイブフラグ(ARCHIVE_FLAG;このフラグは省略し、後述するセル単位でのフラグに置き換えてもよい)と、ビデオタイトルセット情報のエンドアドレスと、該当光ディスク10が採用する規格のバージョン番号と、ビデオタイトルセットのカテゴリと、ビデオタイトルセット情報管理テーブルのエンドアドレスと、ビデオタイトルセットメニューのビデオオブジェクトセットのスタートアドレスと、ビデオタイトルセットタイトルのビデオオブジェクトセットのスタートアドレスが記述されている。

【0067】更に、ビデオタイトルセットの部分部分をサーチできるようにパートオブタイトルサーチポイントテーブルのスタートアドレス(VTS_PTT_SRPT_SA)と、ビデオタイトルセットの再生順序を設定するプログラムチェーン情報テーブルのスタートアドレス(VTS_PGCI_T_SA)と、ビデオタイトルセットのメニューの表示制御用のプログラムチェーン情報のユニットテーブルのスタートアドレス(VTSM_PGCI_UT_SA)と、ビデオタイトルセットの経過

時間を示すタイムマップテーブルのスタートアドレス (VTS_TMAPT_SA) と、ビデオタイトルセットのメニューの表示用のセルのセルアドレステーブルのスタートアドレス (VTSM_C_ADT_SA) と、ビデオタイトルセットのメニュー表示用のVOBUのアドレスマップのスタートアドレス (VTSM_VOBU_ADMAP_SA) と、ビデオタイトルセットのセルアドレステーブルのスタートアドレス (VTS_C_ADT_SA) と、ビデオタイトルセットのVOBUのアドレスマップのスタートアドレス (VTS_VOBU_ADMAP_SA) と、ビデオ、オーディオ、副映像の属性などの情報と、ビデオタイトルセットの副映像ストリーム数と、ビデオタイトルセットの副映像ストリーム属性テーブルと、およびビデオタイトルセットのマルチチャンネルオーディオストリーム属性テーブルが記載されている。

【0068】図10は、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルVTSI_PGCITの内容を示す。

【0069】このビデオタイトルセットのプログラムチェーン情報テーブルVTS_PGCITには、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル情報 (VTS_PGCITI) と、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報サーチポイント (VTS_PGCISRP#1~VTS_PGCISRP#n) と、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報 (VTS_PGCI) とが含まれている。

【0070】なお、複数設けられたビデオタイトルセットプログラムチェーン情報VTS_PGCIの順序は、複数のビデオタイトルセットプログラムチェーン情報サーチポイントVTS_PGCISRP#1~VTS_PGCISRP#nの順序と無関係に設定されている。したがって、たとえば同一のプログラムチェーン情報VTS_PGCIを1以上のプログラムチェーン情報サーチポイントVTS_PGCISRPで指し示すことが可能となっている。

【0071】図11は、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報VTS_PGCIの内容を示す。プログラムチェーン情報 (PGCI) は、プログラムチェーン一般情報 (PGC_GI; 必須)、プログラムチェーンコマンドテーブル (PGC_CMDT; オプション)、プログラムチェーンプログラムマップ (PGC_PGMAP; 次のC_PBITが存在するときは必須)、セル再生情報テーブル (C_PBIT; オプション)、およびセル位置情報テーブル (C_POSIT; 前記C_PBITが存在するときは必須) によって構成されている。

【0072】図12は、プログラムチェーン一般情報PGC_GIの内容を示す。

【0073】プログラムチェーン一般情報PGC_GI

には、プログラムチェーンの内容 (PGC_CNT) と、プログラムチェーンの再生時間 (PGC_PBTM) と、プログラムチェーンのユーザ操作制御情報 (PGC_UOP_CTL) と、プログラムチェーンオーディオストリームの制御テーブル (PGC_AST_CTLT) と、プログラムチェーン副映像ストリームの制御テーブル (PGC_SPST_CTLT) と、プログラムチェーンのナビゲーション制御情報 (PGC_NV_CTL) と、プログラムチェーンの副映像パレット (PGC_SP_PLT) と、プログラムチェーンのコマンドテーブルの開始アドレス (PGC_CMDT_SA) と、プログラムチェーンのプログラムマップの開始アドレス (PGC_PGMAP_SA) と、プログラムチェーン内のセルの再生情報テーブルの開始アドレス (C_PBIT_SA) と、プログラムチェーン内のセルの位置情報テーブルの開始アドレス (C_POSIT_SA) とが記載されている。

【0074】プログラムチェーンの内容PGC_CNTは、そのプログラムチェーン内のプログラム数およびセル数 (最大255) を示す。ビデオオブジェクトVOBなしのプログラムチェーンでは、プログラム数は「0」となる。

【0075】プログラムチェーンの再生時間PGC_PBTMは、そのプログラムチェーン内のプログラムの合計再生時間を時間、分、秒、およびビデオのフレーム数で示したものである。このPGC_PBTMにはビデオフレームのタイプを示すフラグ (tc_flag) も記述されており、このフラグの内容によって、フレームレート (毎秒25フレームあるいは毎秒30フレーム) 等が指定される。

【0076】プログラムチェーンのユーザ操作制御情報PGC_UOP_CTLは、再生中のプログラムチェーンにおいて禁止されるユーザ操作を示す。

【0077】プログラムチェーンオーディオストリームの制御テーブルPGC_AST_CTLTは、8個のオーディオストリームそれぞれの制御情報を含むことができる。これらの制御情報各々は、該当プログラムチェーン内でそのオーディオストリームが利用可能かどうかを示すフラグ (アベイラビリティフラグ) およびオーディオストリーム番号からデコードするオーディオストリーム番号への変換情報を含んでいる。

【0078】プログラムチェーン副映像ストリームの制御テーブルPGC_SPST_CTLTは、該当プログラムチェーン内でその副映像ストリームが利用可能かどうかを示すフラグ (アベイラビリティフラグ)、および副映像ストリーム番号 (32個) からデコードする副映像ストリーム番号への変換情報を含んでいる。

【0079】プログラムチェーンのナビゲーション制御情報PGC_NV_CTLは、現在再生中のプログラムチェーンの次に再生すべきプログラムチェーン番号を示

すNext_PGCNと、ナビゲーションコマンド「LinkPrevPGC」あるいは「PrevPGC_Search()」によって引用されるプログラムチェーン番号(PGCN)を示すPrevious_PGCNと、そのプログラムチェーンからリターンすべきプログラムチェーン番号を示すGoUp_PGCNと、プログラムの再生モード(シーケンシャル再生、ランダム再生、シャッフル再生等)を示すPG_Playback modeと、そのプログラムチェーンの再生後のスチル時間を示すStill time valueとを含んでいる。

【0080】プログラムチェーンの副映像パレットPGC_SP_PLTは、そのプログラムチェーンにおける副映像ストリームで使用される16セットの輝度信号および2つの色差信号を記述している。

【0081】プログラムチェーンのコマンドテーブルの開始アドレスPGC_CMDT_SAは、PGC再生前に実行されるプリコマンド、PGC再生後に実行されるポストコマンドおよびセル再生後に実行されるセルコマンドのための記述エリアである。

【0082】プログラムチェーンのプログラムマップの開始アドレスPGC_PGMAP_SAは、そのプログラムチェーン内のプログラムの構成を示すプログラムマップPGC_PGMAPの開始アドレスを、プログラムチェーン情報PGCIの最初のバイトからの相対アドレスで記述したものである。

【0083】プログラムチェーン内のセルの再生情報テーブルの開始アドレスC_PBIT_SAは、そのプログラムチェーン内のセルの再生順序を決めるセル再生情報テーブルC_PBITの開始アドレスを、プログラムチェーン情報PGCIの最初のバイトからの相対アドレスで記述したものである。

【0084】プログラムチェーン内のセルの位置情報テーブルの開始アドレスC_POSIT_SAは、そのプログラムチェーン内で使用されるVOB識別番号およびセル識別番号を示すセル位置情報テーブルC_POSITの開始アドレスを、プログラムチェーン情報PGCIの最初のバイトからの相対アドレスで記述したものである。

【0085】図13には、プログラムチェーン再生時間(PGC_PB_TM)の内容を示している。ここには、本PGC内のプログラムの全再生時間(tc_flagによって定義されるビデオタイムコードシステムに基づく)の時間、分、秒及びフレームがBCD形式で記述されている。ここでは、PGC_NV_CTLに係わらず、本PGC内のプログラムを連続に一度再生するのに要する時間が記述されている。時間、分、秒が2桁の数字で表わされている。またビデオフレーム数も2桁の数字で表わされている。よって、この情報を用いると、プログラムの再生時間を認識することができる。

【0086】図14は、セル再生情報テーブルC_PBITの内容を示す。このセル再生情報テーブルC_PBITは、最大255個のセル再生情報(C_PBIN; #n=#1~#255)を含んでいる。

【0087】図15は、セル再生情報C_PBI(C_PBI#1~#n)の内容を示す。すなわち、各C_PBIは、セルカテゴリー(C_CAT; 4バイト)、セル再生時間(C_PBTM; 4バイト)、セル内の最初のビデオオブジェクトユニット(VOBU)のスタートアドレス(C_FVOBU_SA; 4バイト)、セル内の最初のインターリーブユニット(ILVU)のエンドアドレス(C_EILVU_EA; 4バイト)、セル内の最終ビデオオブジェクトユニット(VOBU)のスタートアドレス(C_LVOBU_SA; 4バイト)、およびセル内の最終ビデオオブジェクトユニット(VOBU)のエンドアドレス(C_LVOBU_EA; 4バイト)を含んでいる。

【0088】特にこのC_PBIには、セルタイプとして消去レベルフラグを記述する領域が1バイト確保されている。この消去レベルフラグが00hの場合は、この情報に対応するセルは、再生可能(消去されていないこと)であり、かつ自動削除禁止として意味付けることができる。また消去レベルフラグが01hであるときは、再生禁止(消去されたことになっている)であり、かつ自動削除許可として意味付けることができる。

【0089】上記した光ディスクを再生する本発明の記録再生装置は、上記の管理情報と時計情報を参照しながら、現在時刻情報と再生終了予定時刻等を画面上に表示させることができる。

【0090】図16には、再生終了予定時刻と現在の時刻を表示した例を示している。この例は、現在の時刻が11:11:11であり、再生終了予定時刻が12時34分56秒と表示された例である。

【0091】図17には、再生予定時刻表示を行うための信号処理フローチャートを示している。まず、ユーザ操作により再生開始が指示される(ステップS401)と、再生管理情報がメモリ部に取り込まれる(ステップS402)。次に1タイトルが複数のPGCで構成されているかどうかを判定し、当該タイトルに対する、全てのPGCのデータを取得したかどうかを判定する(ステップS409)。1タイトルが複数のPGCで構成されるものである場合は、次々と次のPGCの必要な情報を取得する(ステップS410)。

【0092】全てのPGCの情報を取得した後、タイトル全再生時間を計算する(ステップS403)。次に時計部12から現在時刻情報を取り込む(ステップS404)。全再生時間と現在時刻を加算し、再生終了予想時刻を算出する(ステップS405)。そして再生を開始する(ステップS406)。次に画面上に再生終了予想時刻をオンスクリーンディスプレイなどで表示する(ス

テップS407)。なお再生終了予測時刻は、再生画面上とは限らず、機器の表示パネルや本装置と接続された他の機器の表示装置を用いても表示を行っても構わない。

【0093】タイトルが変更になった場合は、再度ステップS402に戻って計算をやり直し、再生終了予想時刻を算出する。

【0094】上記の表示は、1ディスクなかのすべてのタイトルについて行う必要はない。例えばDVDの映画ディスクでは、まず映画会社のタイトルが流れその後本編が開始される。したがって、例えば全再生時間が5分よりも短いタイトルに付いては終了予想時刻の表示を行わないなど、任意の時間制限を設定することも可能である。またタイトル番号1のタイトルについてのみ表示を行うようにしてもよい。

【0095】上記の動作は、再生が開始されたら再生終了予想時刻を表示するというものである。しかし本発明の装置はこれに限定されるものではない。ユーザが再生開始時刻や終了時刻を設定できるようにしてもよい。

【0096】図18において、再生開始、訂正時刻設定が開始されると(ステップS501)、ユーザは、自分の意志(好み)に応じて再生開始時刻、あるいは再生停止時刻、若しくは両方を設定する(ステップS502)。

【0097】再生開始時刻が設定された場合(ステップS503)、現在時刻をモニタしながら設定時刻になった時点で、再生を開始する(ステップS504)。再生時刻が設定されていない場合には、ユーザの再生開始支持を待ち(ステップS505)、再生指示が出た時点で再生を開始する(ステップS512)。

【0098】次に再生停止時刻が設定された場合(ステップS506)、現在時刻をモニタしながら設定時刻になった時点で再生を停止する(ステップS507)。ここで次の再生開始時に停止した位置、若しくはその近傍から再生を再開したい場合(続き再生)には、再生再開に必要な情報を記憶する。そして次の再生開始時に、記憶した情報をもとに続き再生を行う。さらに必要に応じて機器の電源を切ることもできる(ステップS508)。

【0099】再生停止時刻が設定されていない場合には、ユーザの再生停止指示を待つ(ステップS509)。停止指示があれば再生を停止する(ステップS511)。再生指示がない場合にはコンテンツの全再生が終了したかどうかを判断し(ステップS510)、終了した時点で再生を停止する(ステップS511)。終了していなければステップS509に戻って再度ユーザの停止指示の有無を確認する。

【0100】上記の再生方法は、再生装置及びディスクの通常再生に基づいて再生開始時刻、再生終了時刻を管理する方法である。しかし本発明はこのような実施の形

態に限定されるものではない。

【0101】図19はこの発明のさらに他の実施の形態を説明するために示した図である。

【0102】この実施の形態は、ユーザの指定時刻に全コンテンツの再生が終了するように再生モードを制御する再生方法である。

【0103】605は、再生開始時刻を、606は再生終了指定時刻を示している。横軸は時間である。607のように全コンテンツ再生が、再生終了指定時刻を超えない場合には通常再生を行う。これに対して、全コンテンツの再生時間が再生終了指定時刻を超えてしまう場合には、コンテンツの一部を高速再生して、全コンテンツが指定時刻に終わるように再生モードを制御する。

【0104】モード601は、再生の始めに高速再生を行い、適切な時点で通常再生モードに切替える例である。モード602は、モード601と同様に始めに高速再生を行うが高速再生のモード、例えば、高速再生の速度を、高速再生1、高速再生2のように、速度を変えるなどの制御を行う例である。

【0105】これに対してモード603は、始めに通常再生を行い、間に合わなくなる適切な時点で高速再生に切替えるモードである。モード604は、高速再生と通常再生を任意の間隔で切替えるモードである。

【0106】高速再生は、現在の技術レベルではMPEGのデコード画像のうち任意の何枚かを飛ばしながら再生していく方法で実現される。例えばIピクチャーのみBピクチャースキップといった方法である。

【0107】しかしながら将来MPEGデコードの高性能化に伴い、2倍速でデコードが出来れば全ピクチャーをデコードしてさらに滑らかな2倍速の高速再生を実現することがも可能である。また音声についても高速再生中にデコードでできた部分のみ音を出すこともできるし、ミュートすることもできる。また無音部分を削除して音声の間隔を詰め、早聞き再生をすることも可能である。更に字幕などに利用されている副映像も表示してもよいし、消しても構わない。

【0108】図20は、図19のモード601の動作を示すフローチャートである。

【0109】まずユーザによる設定が開始されると(ステップS801)、ユーザが再生終了予定時刻を設定する(ステップS802)。次に、再生管理情報を適宜取得して(ステップS803)、タイトル全再生時間を計算する(ステップS804)。1タイトルが1つのPGCで構成されている場合は、1回の取得でよいが複数のPGCで構成されている場合は必要な情報を必要な分だけ取得する。次に現在時刻を取得し(ステップS807)、ステップS808に示される計算つまり(終了設定時刻-現在時刻)<残り再生時間?という条件を満足しなければ、高速再生を続け、条件を満足した時点で通常再生に切替える(ステップS809)。

【0110】この発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、各種の変形組み合わせが可能である。上記の説明は、各機能ブロックがハードウェアとして存在するように説明したが、例えばコンピュータにおいて、上記ハードウェアに対応する機能ブロックがソフトウェアにより構築されてもよいことは勿論である。即ち、映像、音声データが記録された情報記録媒体に記録されたデータを取り出し再生する再生手段と、現在の時刻情報を検出する時刻情報検出手段と、予め再生終了時刻を設定するための終了時刻設定手段と、前記再生手段を制御し、データを高速再生状態あるいは通常再生状態に制御する再生速度制御手段と、予め設定された時刻に前記データの再生が終了するように、再生速度制御手段を介して高速再生と通常再生を切り替える切り替え手段とを構築してもよい。

【0111】またこの発明は、先の各実施の形態を組み合わせた実施の形態を実現してもよいことは勿論である。例えば、再生終了予告時刻を表示しながら、設定した時刻に再生を停止するものであってもよい。この場合、さらに残り時間がどの程度あるかを表示部に表示するようにしてもよい。そして次に同一ディスクの再生をスタートしたときに残り時間を表示するようにしてもよい。

【0112】高速再生、通常再生の繰り返しを行う場合は、図に示したタイミングに限定されるものではなく、各種の形態が可能である。

【0113】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、大容量記録媒体から情報を再生する際に時間情報を視聴者が分かりやすくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施の形態に係る再生装置を示す図。

【図2】 この発明のシステムで用いられる記録媒体のボリウム空間を説明するために示した説明図。

【図3】 データ領域のビデオオブジェクトユニットの説明図。

【図4】 同じくさらにデータ領域のバック構造の説明図。

【図5】 データ領域のナビゲーションパックの説明図。

【図6】 同じくナビゲーションパック内の詳細を示す説明図。

【図7】 さらにナビゲーションパック内の詳細を示す説明図。

【図8】 さらにナビゲーションパック内の詳細を示す説明図。

【図9】 ビデオタイトルセットのデータ構成を示す説明図。

【図10】 ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルのデータ構成を示す説明図。

【図11】 プログラムチェーン情報の構成を示す説明図。

【図12】 さらにプログラムチェーン情報の詳細構成を示す説明図。

【図13】 プログラムチェーン再生時間情報の内容を示す説明図。

【図14】 セル再生情報テーブルの構成を示す説明図。

【図15】 セルプログラム再生情報の説明図。

【図16】 この発明によりディスプレイに表示された時刻の例を示す図。

【図17】 この発明の一実施の形態である再生終了予告時刻を表示する場合のデータ処理手順を示すフローチャート。

【図18】 この発明のさらに他の実施の形態である再生開始時刻と終了時刻を表示する場合のデータ処理手順を示すフローチャート。

【図19】 この発明のさらに他の実施の形態である指定時刻に再生を終了させるデータ処理のタイミングの例を示す説明図。

【図20】 図19のタイミング例60-1の動作を実現する場合のデータ処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

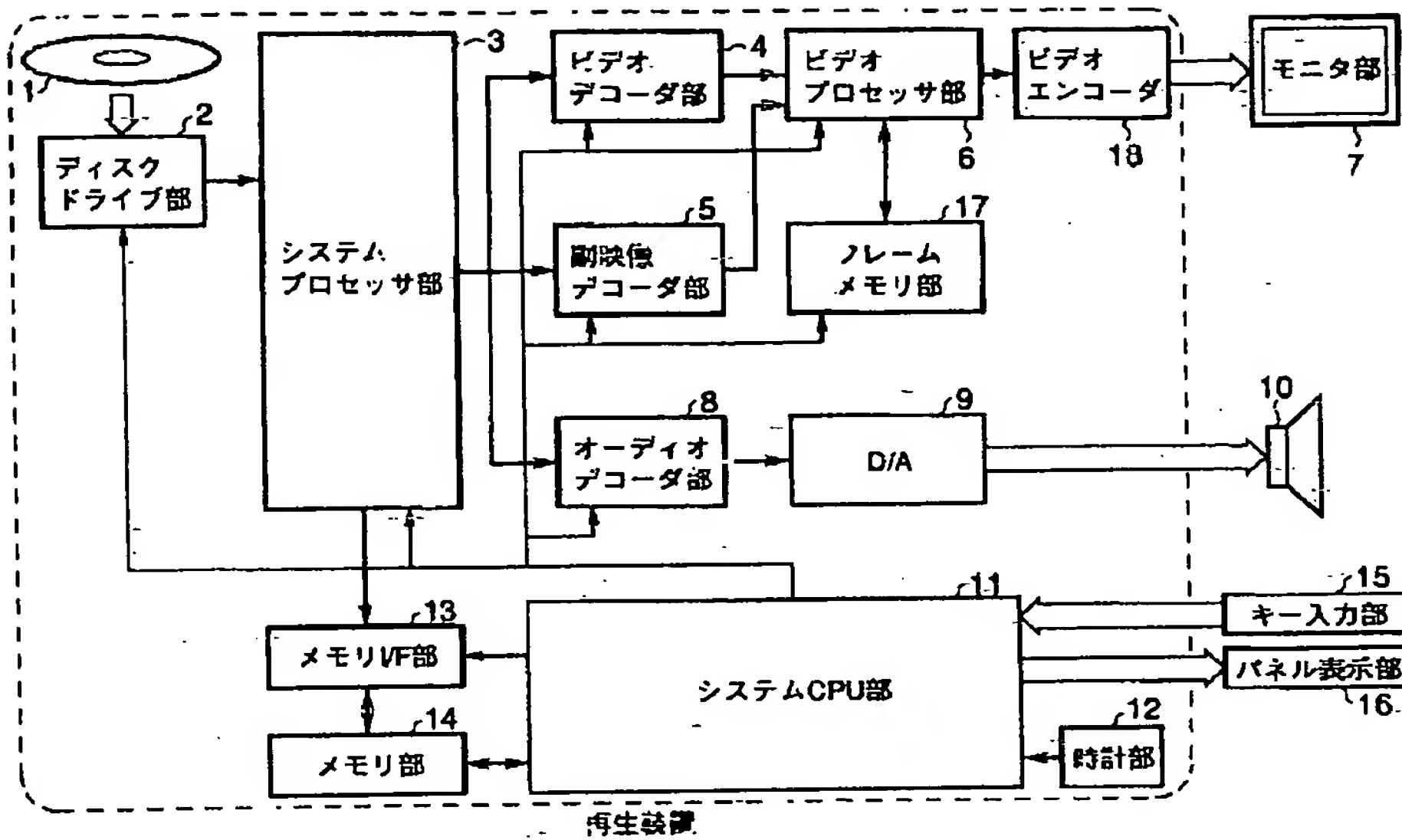
1…光ディスク、2…ディスクドライブ部、3…システムプロセッサ部、4…ビデオデコーダ部、5…副映像デコーダ部、6…ビデオプロセッサ部、7…、8…オーディオデコーダ部、9…デジタルアナログ変換部、10…スピーカ、11…システムCPU部、12…時計部、13…メモリI/F部、14…メモリ部、15…キー入力部、16…パネル表示部。

【図14】

セル再生情報テーブルC_PBITの構成

セル再生情報#1 (C_PBI#1)
セル再生情報#2 (C_PBI#2)
⋮
セル再生情報#n (C_PBI#n)

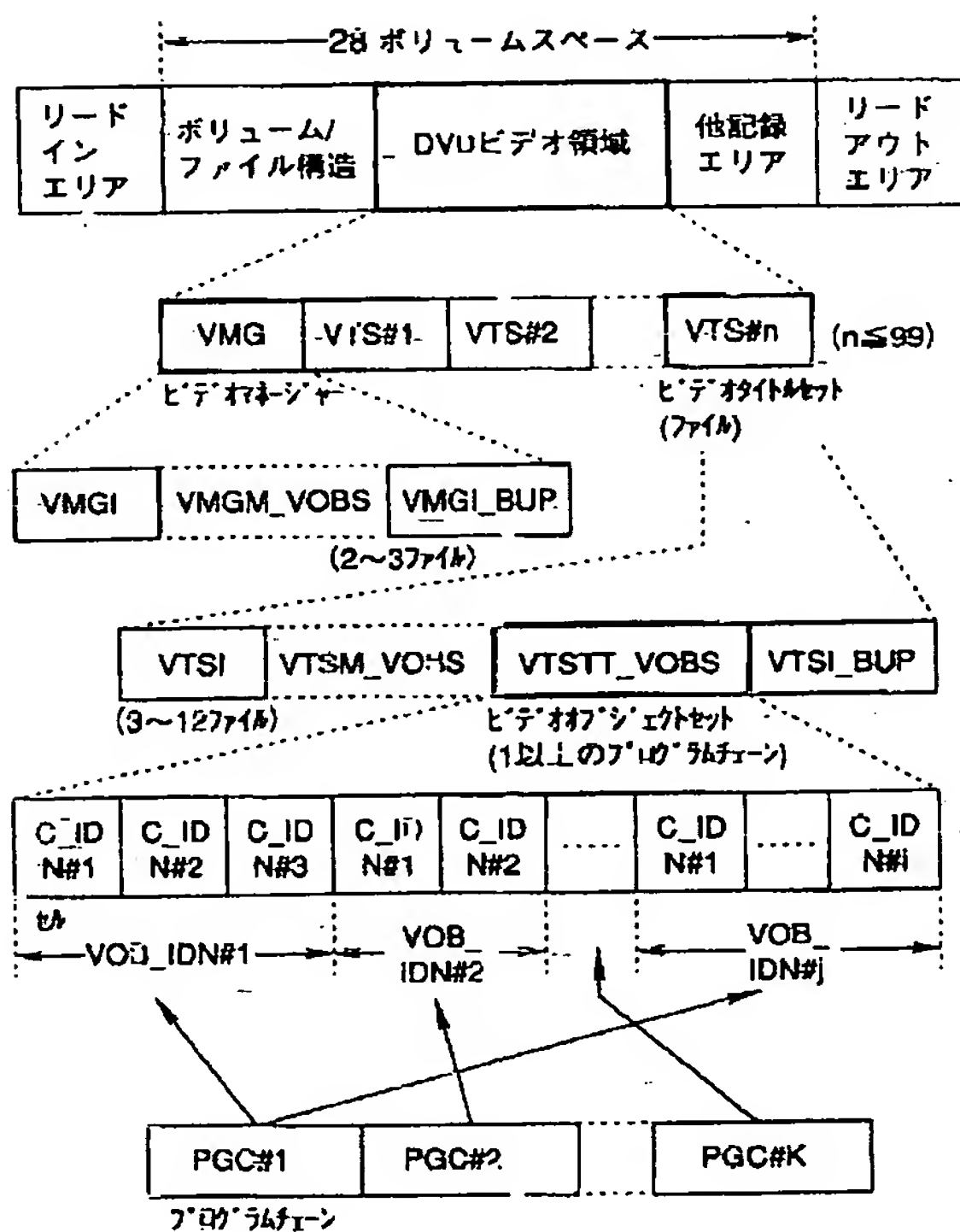
【図1】



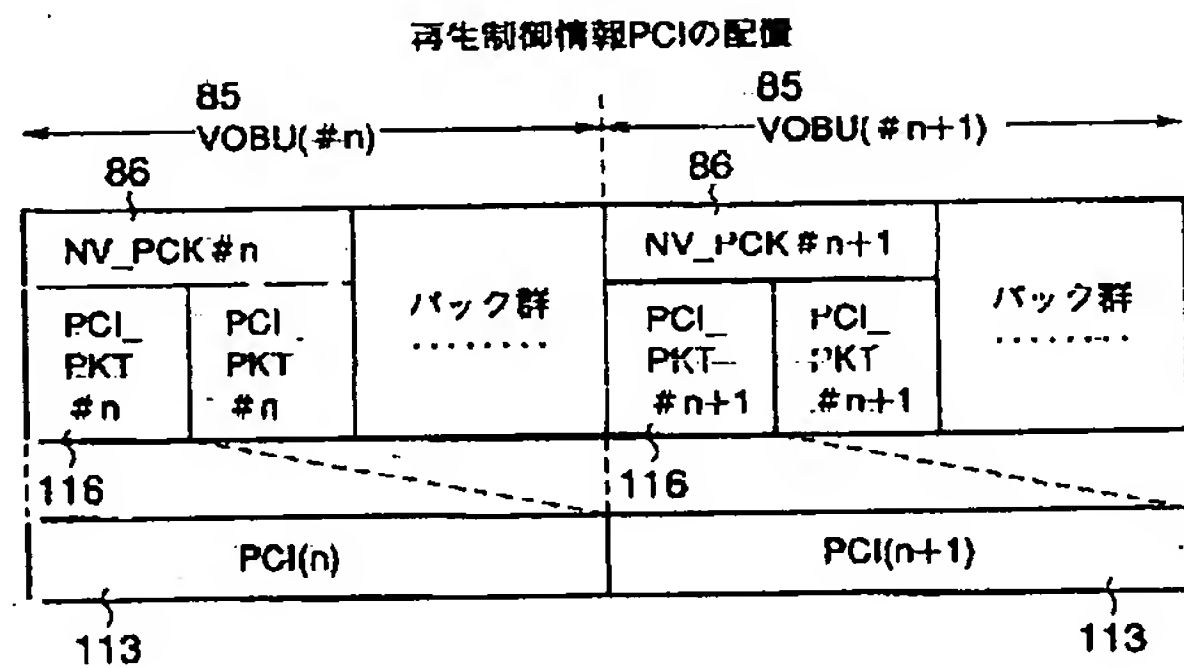
【図11】

プログラムチェーン情報 PGCi の情報	
プログラムチェーン一般情報 PGC_GI (必須)	
プログラムチェーンコマンドテーブル PGC_CMDT (任意)	
プログラムチェーンプログラムマップ PGC_PGMAP (もし C_PBIT があれば必須)	
セル再生情報テーブル C_PBIT (任意)	
セル位置情報テーブル C_POSIT (もし C_PBIT があれば必須)	

【図2】

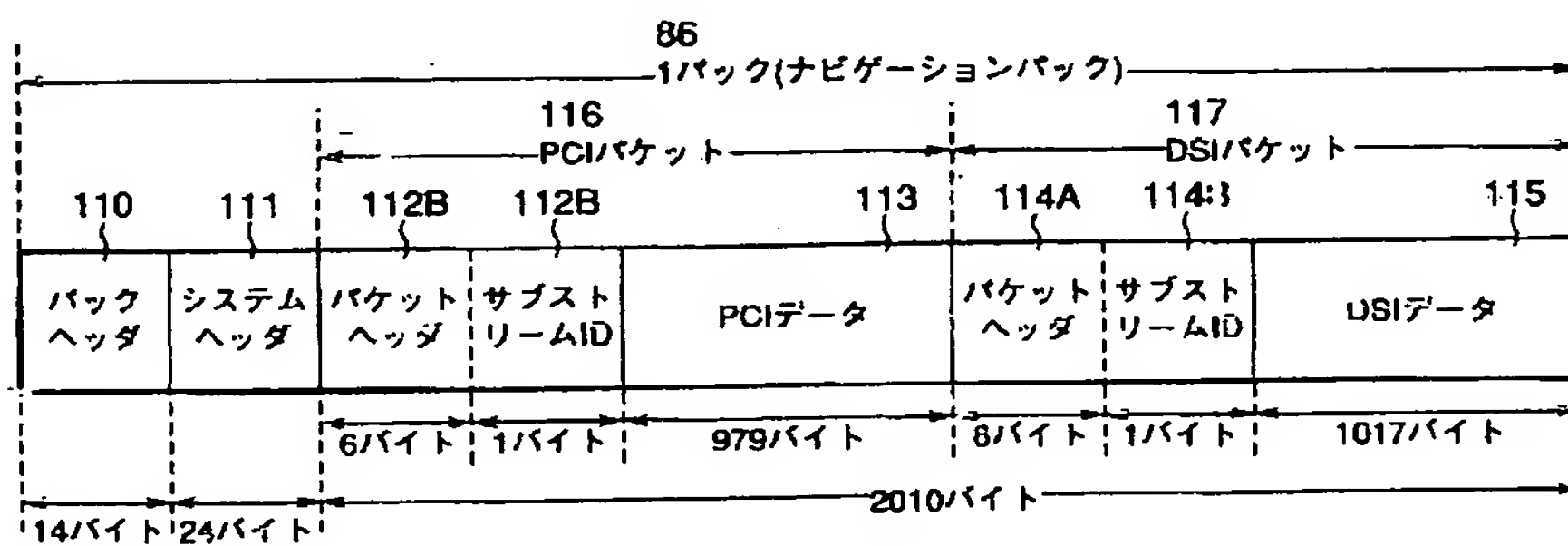
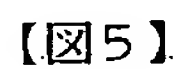
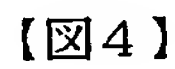


【図6】



【図7】

再生制御情報PCIの内容		
記号	内容	バイト数
PCI_GI	PCIの一般情報	60
NSML_AGLI	ノンシームレス用アングル情報	36
HLI	ハイライト情報	694
RECI	記録情報	189



【図8】

再生制御情報一般情報PGI_GIの内容

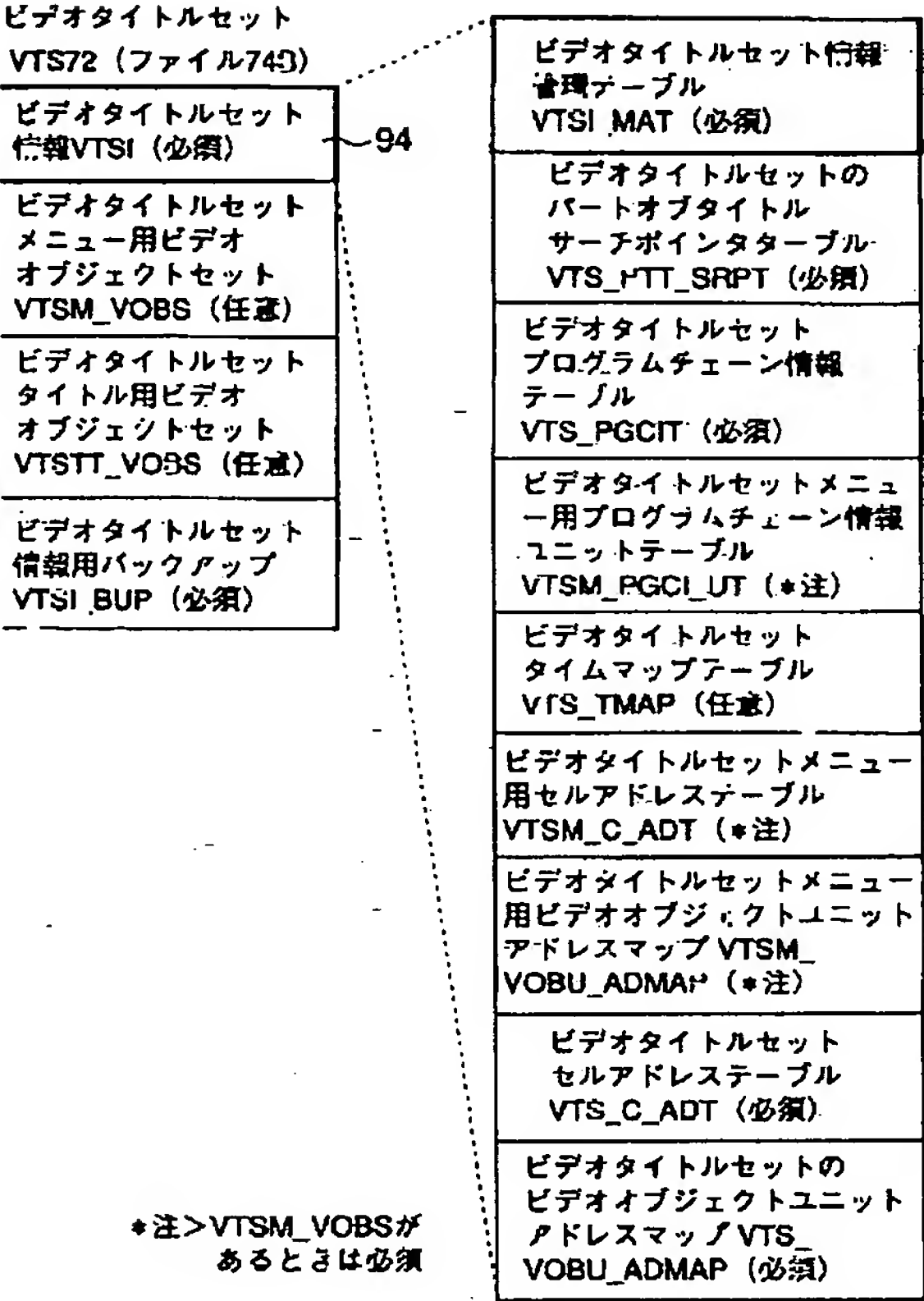
記号	内容	バイト数
NV_PCK_LBN	ナビゲーションパックの論理ブロック数	4
VOBU_CAT	VOBUのカテゴリ	2
VOBU_UOI_CTL	VOBUのユーザー操作制御	4
VOBU_S_PTM	VOBUの再生開始時間	4
VOBU_E_PTM	VOBUの再生終了時間	4
VOBU_SE_E_PTM	VOBU内シーケンス終了コードによる再生終了時間	4
C_ELTM	セル経過時間	4
RESERVED	予約	32

【図12】

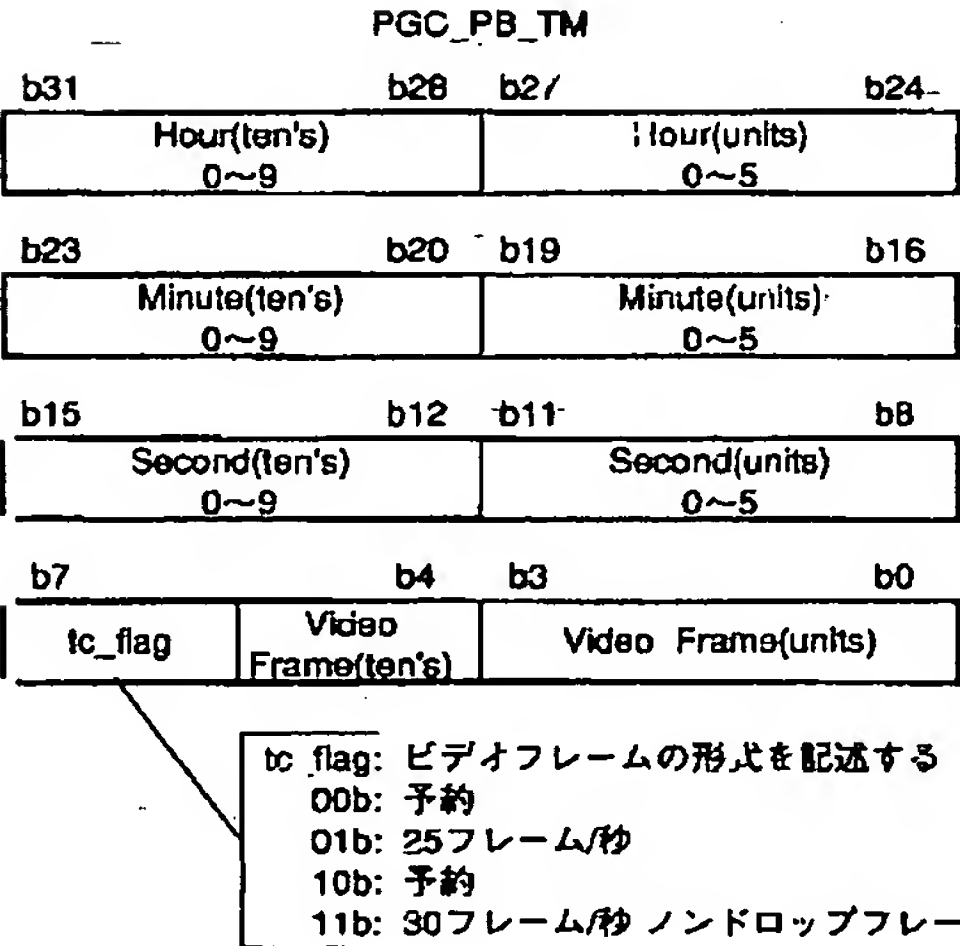
プログラムチェーン一般情報PGC_GI

バイト位置	記号	内容	バイト数
0-3	PGC_CNT	PGCの内容	4
4-7	PGC_PB_TM	PGC再生時間	4
8-11	PGC_UOP_CTL	PGCユーザー操作制御	4
12-27	PGC_AST_CTLT	PGC音声ストリーム制御表	16
28-155	PGC_SPST_CTLT	PGC副映像ストリーム制御表	128
156-163	PGC_NV_CTL	PGCナビゲーション制御	8
164-227	PGC_SP_PLT	PGC副映像パレット	4×16
228-229	PGC_CMDT_SA	PGC_CMDT開始アドレス	2
230-231	PGC_PGMAP_SA	PGC_PGMAP開始アドレス	2
232-233	C_PBIT_SA	C_PBIT開始アドレス	2
234-235	C_POSIT_SA	C_POSIT開始アドレス	2
計236バイト			

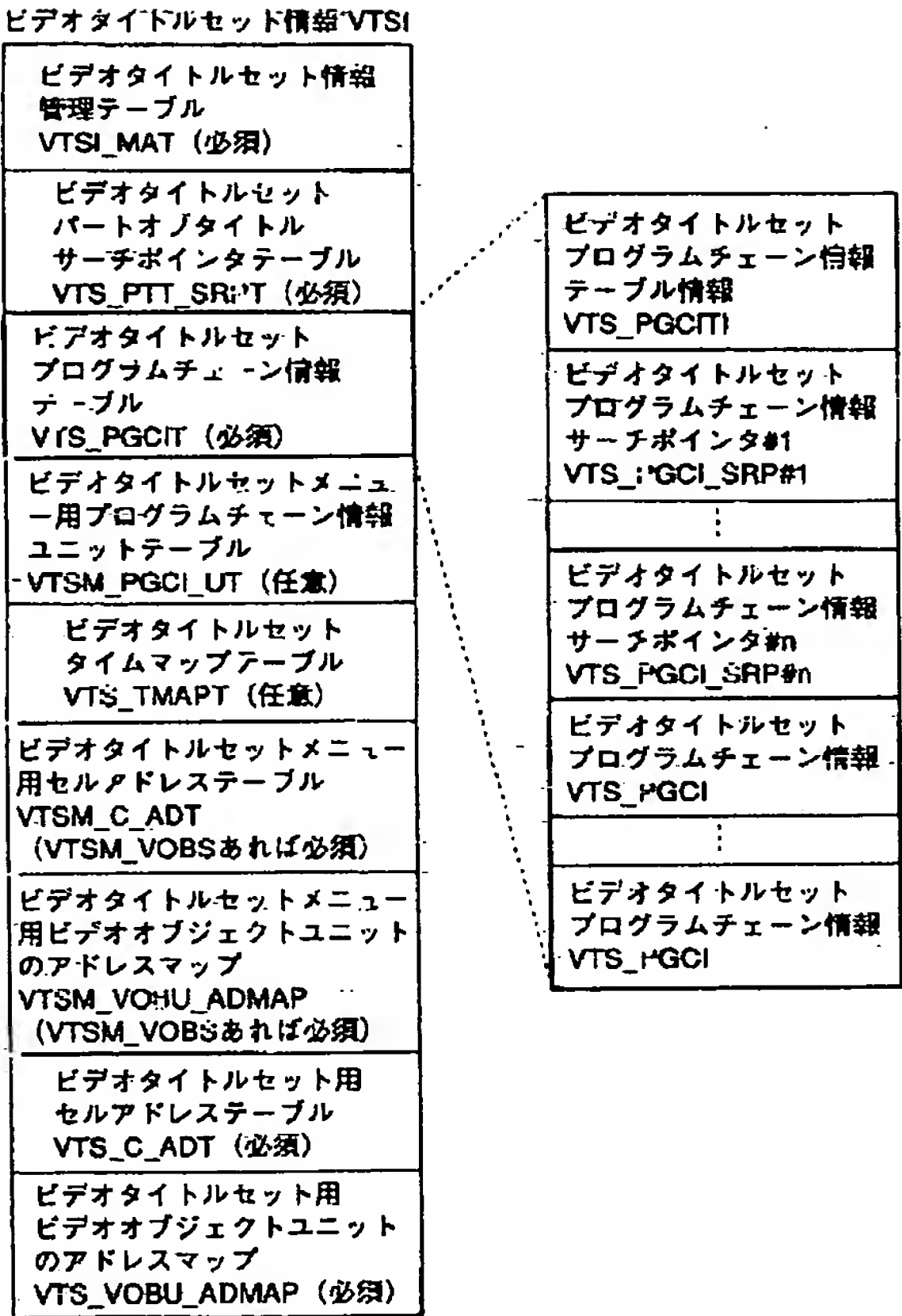
【図9】



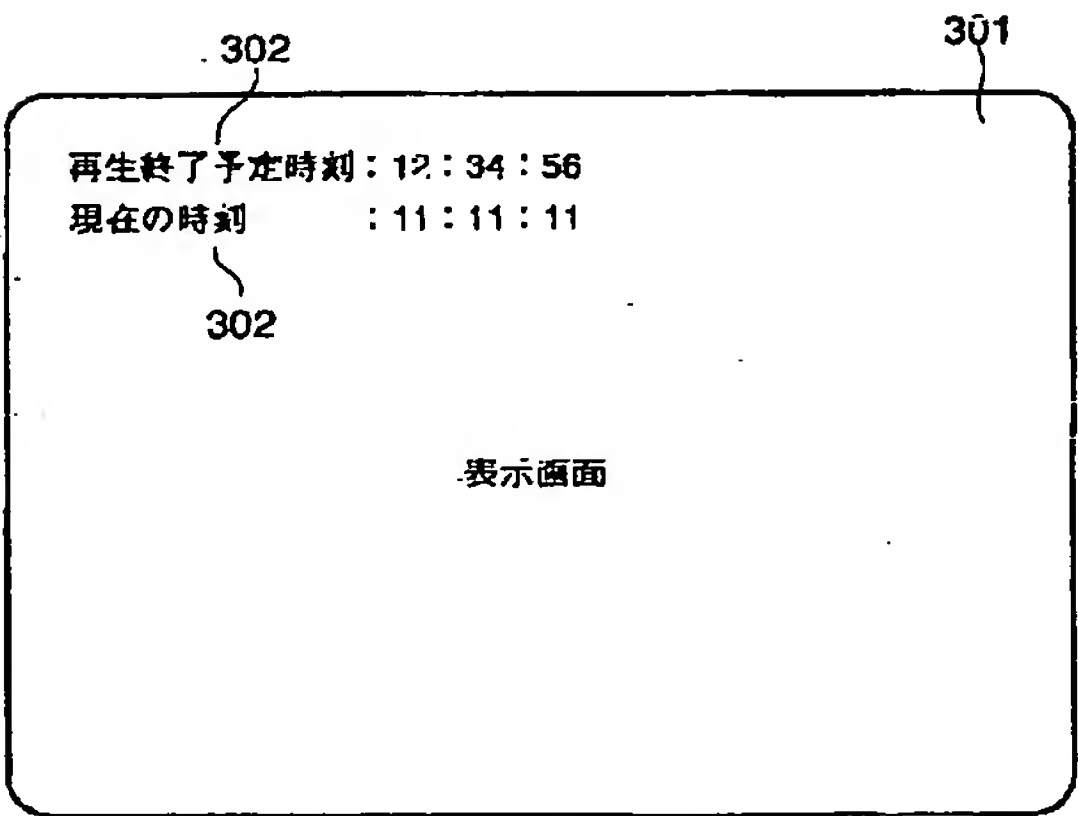
【図13】



【図10】



【図16】



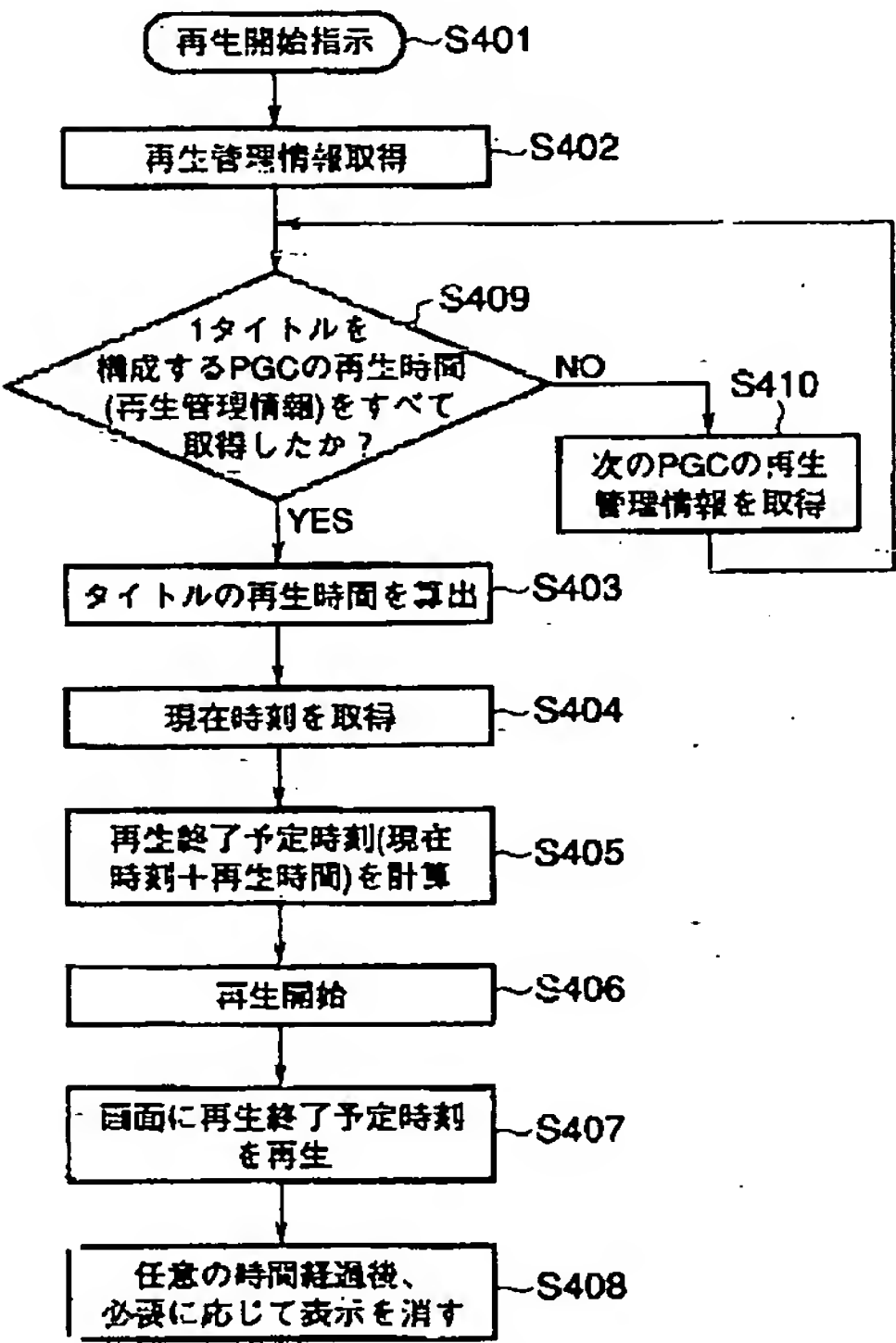
終了時刻表示例

【図15】

各プログラムセル再生情報C_PSIの内容

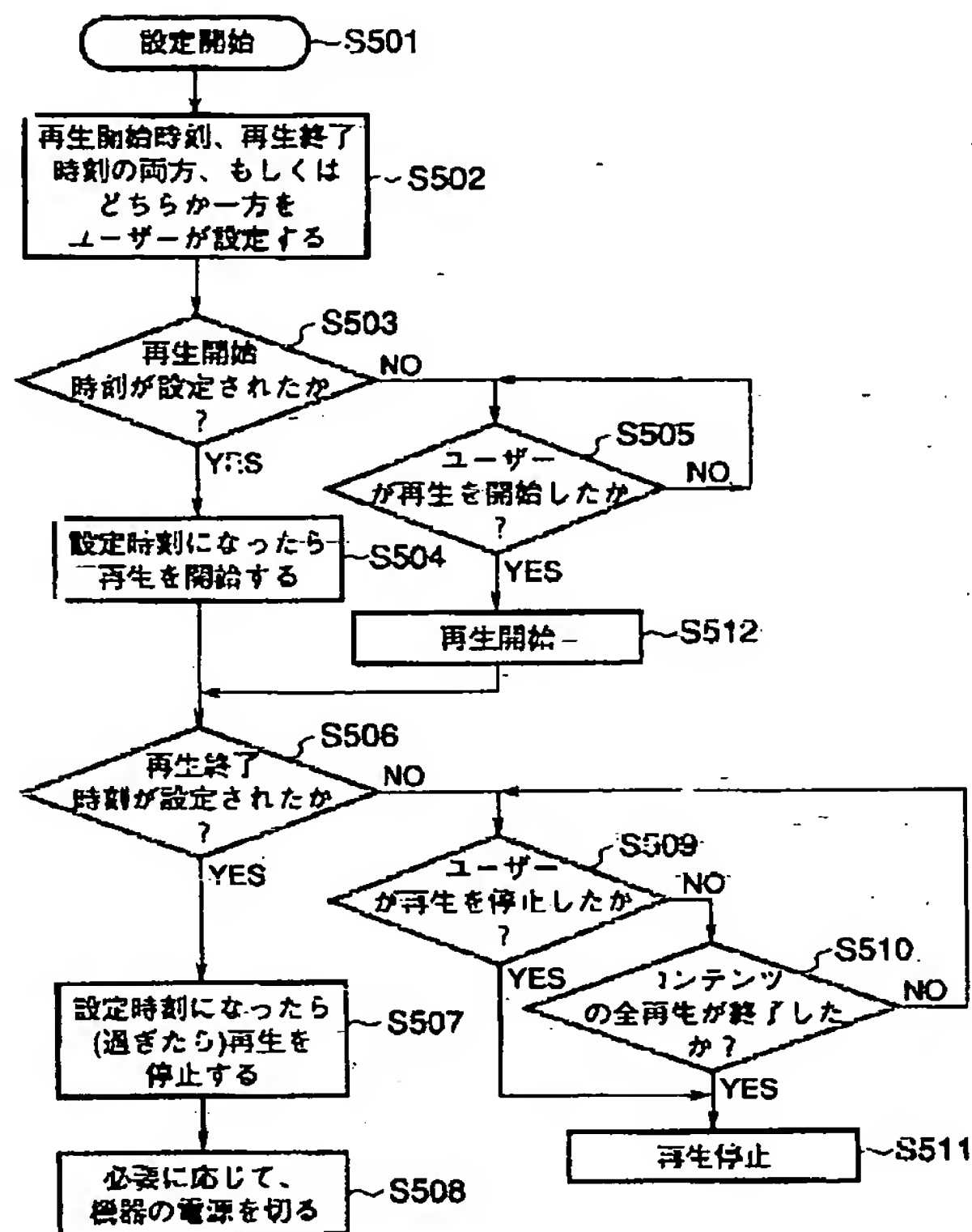
RFB	記号	内容	バイト数
2~3	C_CAT	セルカテゴリー	4
4~7	C_PBT	セル再生時間	4
8~11	C_FVOBU_SA	セル内先頭VOBU 開始アドレス	4
12~15	C_FILVU_EA	セル内先頭VOBU 終了アドレス	4
16~19	C_LVOBU_SA	セル内最終VOBU 開始アドレス	4
20~23	C_LVOBU_EA	セル内最終VOBU 終了アドレス	4
236~238	CELL TYPE	消去レベルフラグ 00h:再生可 & 自動削除禁止 01h:再生禁止 & 自動削除許可	1
		合計	25

【図17】



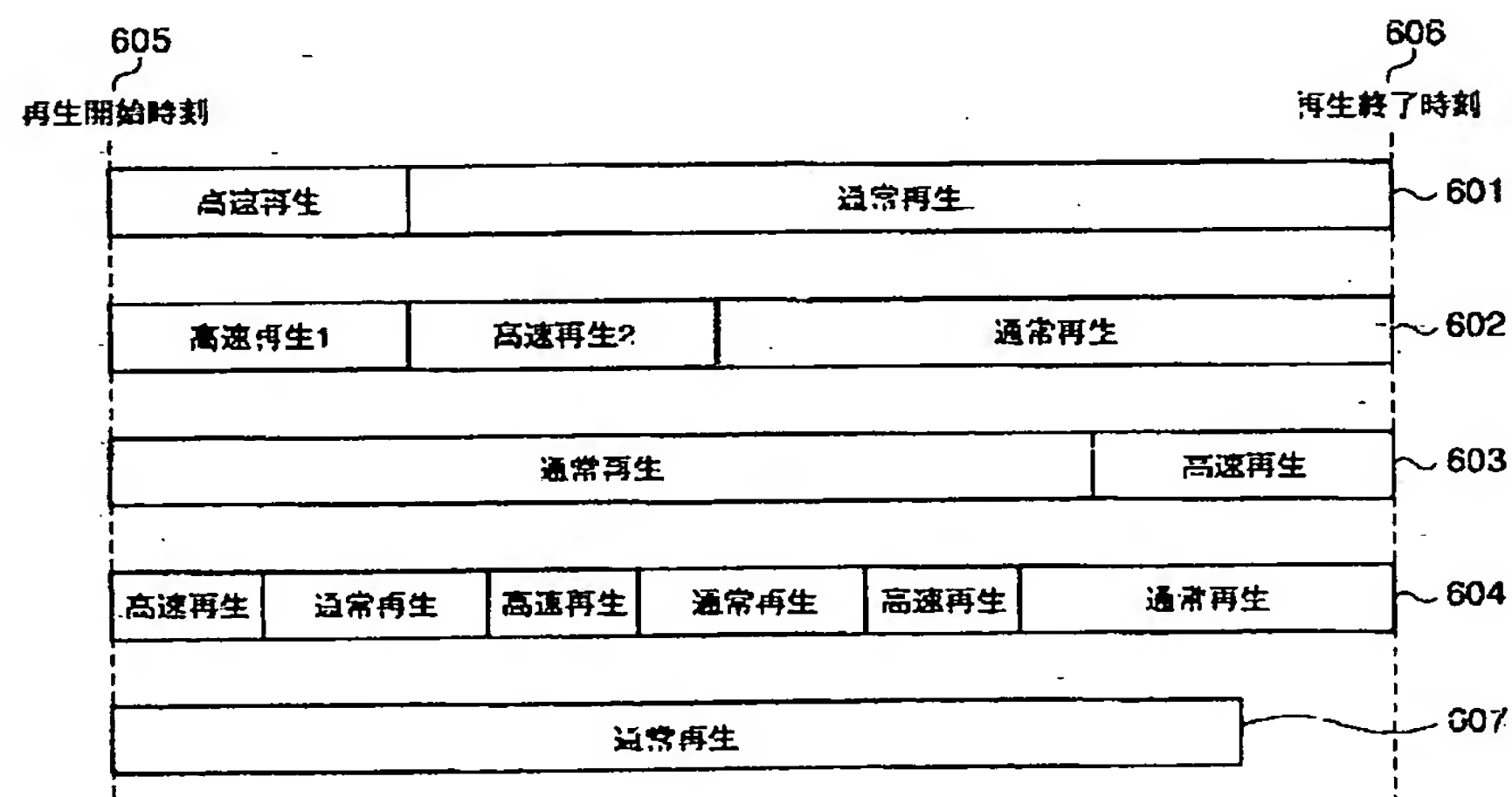
再生終了予定時刻表示例のフローチャート

【図18】



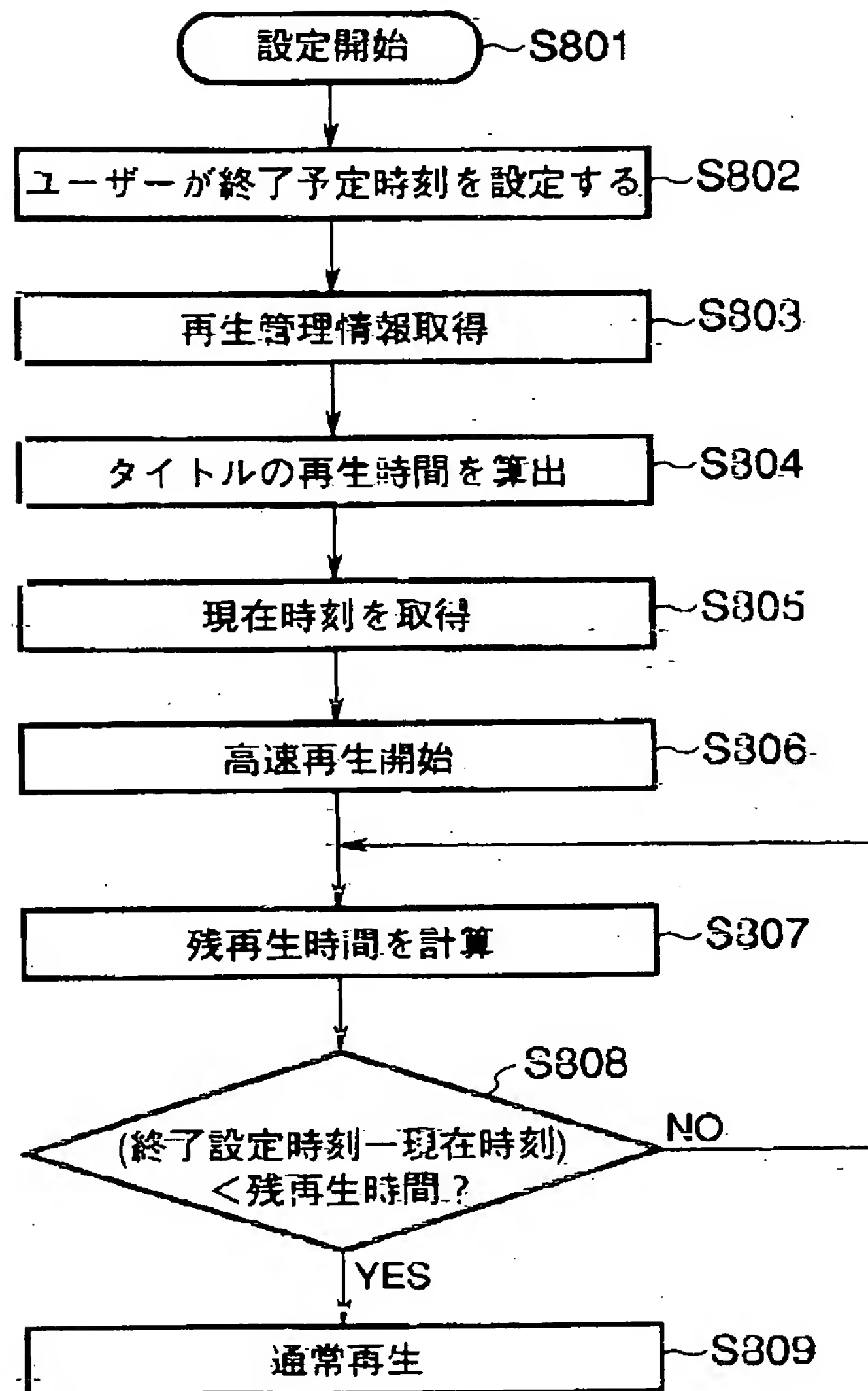
ユーザー設定による再生開始・停止のフローチャート例

【図19】



指定時刻に再生終了する制御例

【図20】



ユーザー設定による再生開始・停止のフローチャート例

フロントページの続き

(72)発明者 吉田 仁
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72)発明者 下村 和義
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内
Fターム(参考) 5D066 CA12
5D077 AA23 BA04 DC10 DC11 DC26
DD03 DD11 EA32 EA36 FA01
HA01 HC04